

10/ 511395  
Rec'd PCT/PTO 4 - JAN 2006

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION  
EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la Propriété  
Intellectuelle  
Bureau international



(43) Date de la publication internationale  
6 mai 2005 (06.05.2005)

PCT

(10) Numéro de publication internationale  
**WO 2005/039786 A1**

(51) Classification internationale des brevets<sup>7</sup> : B07C 3/14

(21) Numéro de la demande internationale :  
PCT/FR2004/050346

(22) Date de dépôt international : 21 juillet 2004 (21.07.2004)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :  
03/50725 23 octobre 2003 (23.10.2003) FR

(71) Déposant (pour tous les États désignés sauf US) :  
SOLYSTIC [FR/FR]; 14, avenue Raspail, F-94257 Gen-  
tilly (FR).

(72) Inventeurs; et

(75) Inventeurs/Déposants (pour US seulement) : MOULIN,

Olivier [FR/FR]; 15 avenue Gambetta, F-92410 Ville  
D'Avray (FR). DESPREZ, Olivier [FR/FR]; chemin de  
Fausses-Reposes, F-78000 Versailles (FR). CAILLON,  
Christophe [FR/FR]; 16 rue Anatole France, F-91220  
Bretigny (FR).

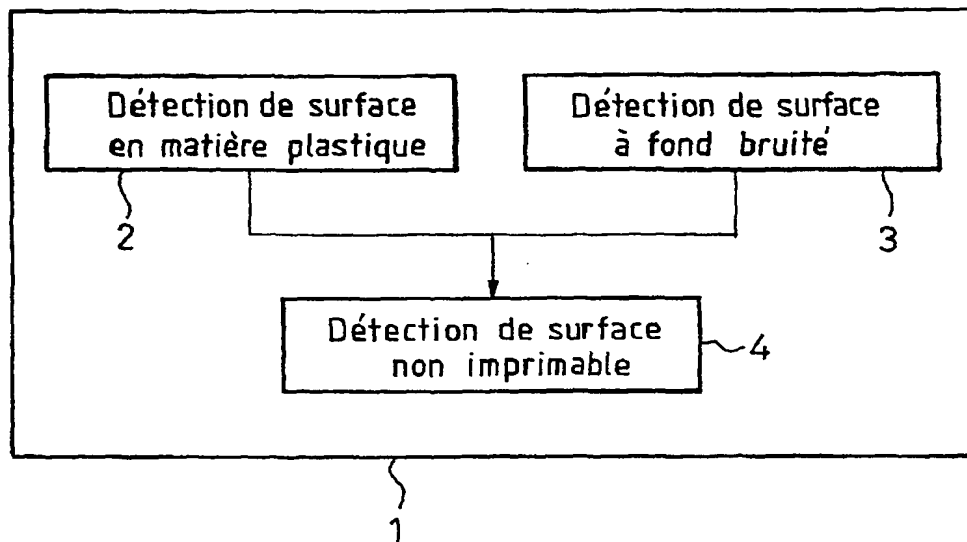
(74) Mandataire : PRUGNEAU-SCHAUB; 36, rue des Petits  
Champs, F-75002 Paris (FR).

(81) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de  
protection nationale disponible) : AE, AG, AL, AM, AT,  
AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO,  
CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB,  
GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG,  
KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG,  
MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH,  
PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN,  
TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

[Suite sur la page suivante]

(54) Title: METHOD FOR DETECTING A PRINTABLE SURFACE

(54) Titre : PROCÉDÉ POUR DÉTECTER UNE SURFACE IMPRIMABLE



2 ... DETECTION OF A PLASTIC SURFACE  
3 ... DETECTION OF A SURFACE WITH A NOISY BACKGROUND  
4 ... DETECTION OF A NON-PRINTABLE SURFACE

(57) Abstract: The invention relates to a method for processing postal items, whereby a physical value is measured for detecting (2) if the outer surface of a postal item is made of plastic and the digital image of the outer surface thereof is processed for detecting (3) if said surface has a noisy background. From the result of both detection processes, the outer surface of said postal item is determined (4) to be printable or not.

[Suite sur la page suivante]

WO 2005/039786 A1



(84) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de protection régionale disponible) : ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasién (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), européen (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

**Publiée :**

— avec rapport de recherche internationale

*En ce qui concerne les codes à deux lettres et autres abréviations, se référer aux "Notes explicatives relatives aux codes et abréviations" figurant au début de chaque numéro ordinaire de la Gazette du PCT.*

---

(57) Abrégé : Un procédé pour le traitement d'objets postaux dans lequel on effectue une mesure d'une grandeur physique pour détecter (2) si la surface extérieure d'un objet postal est en matière plastique ainsi qu'un traitement de l'image numérique de ladite surface extérieure de l'objet postal pour détecter (3) si cette surface a un fond bruité. Sur la base du résultat des deux détectations, on détermine (4) si la surface extérieure dudit objet postal est une surface imprimable ou une surface non imprimable.

### **Procédé pour détecter une surface imprimable**

L'invention concerne un procédé pour le traitement d'objets, en particulier des objets postaux, ayant chacun une surface extérieure susceptible de recevoir une étiquette pour l'impression d'informations si cette surface extérieure n'est pas une surface imprimable, dans lequel on effectue pour chaque objet une mesure d'une grandeur physique pour détecter si la surface extérieure dudit objet est en matière plastique.

Certaines applications de tri postal requièrent l'impression de codes à barres par exemple sur la surface extérieure d'objets postaux. Il se trouve que les machines de tri ont parfois à traiter des enveloppes en matière plastique et des enveloppes en papier. Il se pose alors le problème de l'impression du code à barre sur la surface extérieure des enveloppes en matière plastique, car sur ce genre de support, l'encre est longue à sécher et le code à barre imprimé est susceptible de s'effacer par frottement des enveloppes sur les organes de la machine de tri.

On connaît déjà plusieurs techniques de détection des objets postaux à surface extérieure plastique.

Une technique connue est la détection par réflexion qui consiste à éclairer la surface extérieure de l'objet et à mesurer le flux lumineux qu'elle réfléchit. La matière plastique ayant un indice de réflexion plus élevé que le papier, la détection est simple à mettre en œuvre. Toutefois, cette technique peut s'avérer inefficace quand les objets plastiques ont une surface extérieure mate ou colorée, c'est-à-dire quand ils ont un indice de réflexion proche de celui du papier.

Une autre technique connue du brevet FR2727330 repose sur un principe pneumatique consistant à déformer par aspiration l'objet à contrôler et à mesurer une variation de pression liée à cette déformation. La surface extérieure d'un objet sous enveloppe en plastique étant généralement moins rigide que la surface extérieure d'un objet sous enveloppe en papier, la détection est simple à mettre en œuvre. Toutefois l'efficacité de cette technique est très sensible à la poussière et requiert un nettoyage fréquent du capteur de pression pour maintenir une précision de mesure satisfaisante.

Une autre technique décrite dans la demande de brevet publiée sous le numéro WO-0176775 repose sur un principe acoustique consistant à effectuer une dépression devant l'objet postal et à comparer le signal acoustique résultant

de l'effet de succion à un signal de référence. Il s'avère que les signaux ne se différencient pas assez suivant la matière et donc que les résultats obtenus avec cette technique (85 à 95% de décisions correctes) ne sont pas encore suffisants.

- 5 D'une façon générale, les procédés de détection de surface plastique utilisés actuellement présentent une fiabilité insuffisante ce qui conduit à accroître inutilement la consommation d'étiquettes. Par ailleurs, des enveloppes en papier peuvent avoir une surface trop bruitée pour recevoir une impression d'un code à barre, ce code à barre étant illisible par la suite  
10 par machine.

Le but de l'invention est de remédier aux inconvénients exposés ci-dessus en proposant un procédé permettant de détecter tous les types d'objets postaux ayant une surface extérieure non imprimable, à savoir une surface extérieure en plastique ou bruitée, de sorte à optimiser le processus  
15 d'apposition d'étiquettes sur les enveloppes des objets postaux. Un autre but de l'invention est de proposer un tel procédé simple à mettre en place dans une machine de tri postal.

A cet effet, l'invention a pour objet un procédé pour le traitement d'objets ayant chacun une surface extérieure susceptible de recevoir une étiquette  
20 pour l'impression d'informations si cette surface extérieure n'est pas une surface imprimable, dans lequel on effectue pour chaque objet une mesure d'une grandeur physique pour détecter si la surface extérieure dudit objet est en matière plastique, caractérisé en ce qu'il consiste en outre à former une image numérique de ladite surface extérieure de l'objet, à effectuer un  
25 traitement de l'image numérique pour détecter si la surface extérieure de l'objet a un fond bruité et, sur la base du résultat des deux détections, à déterminer si la surface extérieure dudit objet est une surface imprimable ou une surface non imprimable.

Le procédé selon l'invention présente en outre les particularités  
30 suivantes :

- la méthode de détection de surface en matière plastique consiste à déplacer chaque objet devant un détecteur de réflexion comprenant une ou plusieurs photocellules calibrées émettrices et réceptrices ;
- le détecteur de réflexion est un détecteur de brillance émettant et  
35 recevant un rayonnement dans la gamme infrarouge ;

- on utilise une image numérique en multi niveaux de gris de la surface extérieure de l'objet pour détecter que ladite surface extérieure est une surface à fond bruité ;

- les résultats des deux détections sont combinés au moyen d'un OU  
5 logique pour déterminer si ledit objet a une surface imprimable ou une surface non imprimable.

L'invention s'étend à une machine de tri d'objets postaux qui comprend un module de reconnaissance automatique d'adresse, caractérisée en ce qu'elle est adaptée pour la mise en œuvre du procédé tel que défini plus  
10 haut, la détection de fond bruité étant effectuée dans le module de reconnaissance automatique d'adresse.

Le principe de l'invention trouve des applications en dehors des machines de tri postal dès lors que des symboles doivent être imprimés sur des supports variables, allant du papier au plastique (le terme plastique  
15 englobant toute surface réfléchissante manquant de porosité pour recevoir une impression – par exemple les enveloppes aluminisées ou autres enveloppes utilisées dans le courrier dit « express »), pour être relus ensuite par machine avec une très grande fiabilité. A titre d'exemples non limitatifs, l'invention s'applique à l'impression d'informations sur la surface extérieure  
20 des colis, ces informations pouvant être relatives à une adresse ou à un service particulier de la livraison.

On a constaté que l'utilisation d'un rayonnement infrarouge pour la mesure de brillance apportait des résultats satisfaisants pour la détection des surfaces en matière plastique. Par ailleurs, on a constaté que  
25 l'utilisation d'une image numérique en multi niveaux de gris apportait des résultats satisfaisants même pour des contrastes modérés. La combinaison de ces deux méthodes de détection de surface non imprimable a permis d'obtenir un taux de bonne détection de l'ordre de 98%.

Un exemple de mise en œuvre du procédé selon l'invention est décrit ci-après plus en détail et illustré par les dessins annexés qui ne sont fournis  
30 qu'à titre d'exemple non limitatif.

- La figure 1 est un synoptique très général illustrant le procédé selon l'invention.

- La figure 2 est un synoptique plus détaillé illustrant le procédé selon  
35 l'invention.

Sur la figure 1, on a représenté de façon très générale les deux étapes de traitement du procédé selon l'invention qui sont mises en œuvre ici dans une machine de traitement d'objets postaux, en particulier une machine de tri postal symbolisée par le rectangle 1, pour discriminer des objets postaux  
5 ayant une surface extérieure imprimable des objets postaux ayant une surface extérieure non imprimable et pour lesquels une étiquette autocollante devra être apposée sur leur surface extérieure.

On entend par surface extérieure imprimable, une surface sur laquelle des symboles (lettres, chiffres, codes à barres, ...) peuvent être apposés par  
10 une machine d'impression, du type imprimante à jet d'encre par exemple, imprimante laser ou autre, et sur laquelle il est possible de réaliser ultérieurement une reconnaissance automatique des symboles par machine.

Les deux étapes de traitement du procédé selon l'invention sont, d'une part, une étape de traitement 2 consistant à réaliser une mesure d'une  
15 grandeur physique pour détecter si la surface extérieure d'un objet postal est en une matière plastique et, d'autre part, une étape de traitement 3 consistant à réaliser un traitement de données dans l'image numérique de la surface extérieure dudit objet postal pour déterminer à partir de cette image numérique si la dite surface extérieure de l'objet postal a un fond bruité.  
20 Selon l'invention, les résultats de détection de ces deux étapes de traitement 2,3 sont combinés en 4 pour déterminer si la surface extérieure d'un objet postal est une surface imprimable ou non imprimable.

Sur la figure 2, on a représenté de façon plus détaillée un mode de réalisation du procédé suivant l'invention dans lequel on détecte si un objet  
25 postal a une surface extérieure en plastique sur la base d'une mesure de brillance et dans lequel on détecte si cet objet postal a une surface extérieure bruitée sur la base d'un traitement d'une image numérique en multi niveaux de gris de cette surface extérieure.

Des objets postaux indiqués par 5 sont déplacés un par un dans une  
30 machine de tri postal 1 d'abord devant un capteur de brillance 6 puis devant une unité d'acquisition d'image 7, par exemple une caméra dite « ccd ».

Il faut comprendre que le procédé selon l'invention peut être facilement mis en œuvre dans une machine de tri postal conventionnelle dans laquelle l'unité d'acquisition d'image 7 fait partie d'un dispositif de reconnaissance  
35 automatique d'adresses (par OCR et codage vidéo) incluant en outre un calculateur 8 de contrôle d'acquisition d'image réceptionnant les images

numériques de l'unité d'acquisition d'image 7 pour leur transmission vers un module de traitement d'image. L'unité d'acquisition d'image 7 fournit une image numérique 9 multi-niveaux de gris de la surface extérieure de l'objet postal 5.

- 5 Pour la reconnaissance automatique d'adresse, cette image numérique 9 est normalement envoyée pour un traitement par OCR dans le processeur (module) de traitement d'image 10 présentant une grande puissance de calcul.

Le capteur de brillance 6 est composé d'une ou plusieurs photodétectrices 11 calibrées telle que la photodétectrice 11 émettrice dans la gamme infrarouge et qui balaie d'un rayonnement infrarouge 12 une zone 13 de la surface extérieure de l'objet postal 5 où doit être imprimé par machine des symboles tel qu'un code à barres, ainsi que d'une ou plusieurs photodétectrices calibrées réceptrices telle que 14 qui mesure l'intensité réfléchie en tous points de la zone 13 et qui compare l'intensité mesurée en chaque point à un seuil dont la valeur est réglée lors du calibrage des photodétectrices 11 et 14. En particulier, on peut utiliser un capteur de brillance 6 de la série « PI-G » vendu par la société « Keyence ». La photodétectrice réceptrice 14 renvoie pour une série d'échantillons placés sur une ligne horizontale traversant tout l'objet et située à mi-hauteur de la zone 13, une information binaire indicatrice du niveau d'intensité pour le point considéré. Le capteur de brillance 6 transmet en sortie, sous la forme d'une série de bits, une information binaire de brillance point par point 15 pour chaque point de la zone 13 au calculateur de contrôle de l'acquisition d'image 8 qui intègre l'information binaire de brillance point par point 15 sur toute la zone 13 et détermine une information de brillance 16 indicative soit du fait que l'objet postal 5 est considéré comme ayant une surface extérieure en matière plastique et donc non imprimable, soit du fait que l'objet postal 5 est considéré comme n'ayant pas une surface extérieure en matière plastique. Cette information de brillance 16 est transmise ensuite au module de traitement d'image 10.

Pour la mise en œuvre du procédé selon l'invention, l'image multi niveau de gris 9 fournie en sortie de l'unité d'acquisition d'image 7 est envoyée au module de traitement d'image 10. Le module de traitement d'image 10 est conçu pour détecter dans cette image multi niveaux de gris 9, au moyen d'un algorithme logiciel de détection de fond bruité 17 présenté plus en détail

plus loin, si le bruit de fond 18 dans cette image dépasse un certain seuil et si tel est le cas, détecter que la surface extérieure de l'objet est une surface non imprimable. Une fonction de décision 4 du module de traitement d'image 10 décide à partir de l'information de brillance 16 et de l'information de fond  
 5 bruité 18 si l'objet postal 5 est un objet postal à surface extérieure non imprimable. La décision 4 peut être effectuée au moyen d'un « OU » logique, c'est à dire que si au moins une des deux étapes de détection 2 et 3 a classé l'objet postal 5 comme ayant une surface extérieure non imprimable, l'objet postal 5 est étiqueté.

10 L'algorithme logiciel de détection de fond bruité 17 sert à apprécier l'homogénéité et l'intensité lumineuse de la zone 13. Le fond est d'autant plus bruité que le contraste est fort et l'intensité lumineuse faible. Pour cela, l'image multi niveau de gris 9 est échantillonnée au moyen de segments de pixels, lesquelles segments sont disposés dans les quatre directions,  
 15 horizontale, verticale, et diagonales. Pour chaque segment, on calcule la moyenne IM des intensités des pixels et la moyenne  $E_{tot}$  des carrés des intensités des pixels pour obtenir le taux TH d'homogénéité du segment, indicateur du contraste sur le segment, sur la base des relations suivantes :

$$\text{Si } IM > 0 : TH = IM^2 / E_{tot}$$

20 Sinon : TH = 1

Par contre le taux d'homogénéité ne permet pas la distinction entre deux segments homogènes d'intensités moyennes différentes. On doit donc pondérer la mesure d'homogénéité en fonction de l'intensité moyenne du segment. On connaît l'intensité  $I_{code-barre}$  moyenne théorique d'un code à barre  
 25 imprimé et les intensités d'un pixel blanc et d'un pixel noir valant respectivement 255 et 0. On en déduit alors un coefficient k de pondération sur la base des relations suivantes :

$$\text{Si } IM < I_{code-barre} : k = 0$$

$$\text{Sinon } k = (IM - I_{code-barre}) / (255 - I_{code-barre})$$

30 Ainsi l'indice IB de bruit sur un segment, évalué de 0 (non bruité) à 100 (bruité), vaut :  $IB = 100 * (1 - k * TH)$ .

Pour statuer sur l'état du fond, on examine la moyenne et l'écart-type des indices de bruit de l'ensemble des segments de l'image et on les compare à des valeurs seuils.

35 L'algorithme présenté ci-dessus en exemple concerne la détection d'un fond bruité dans le cas de l'apposition d'un code en encre noire. C'est



pourquoi, on considère que le fond est d'autant plus bruité que le contraste est fort et l'intensité lumineuse est faible. Ce critère doit être modifié dans le cas par exemple de l'impression d'un code à barres en encre fluorescente, laquelle est plus sensible à la couleur du fond qu'à son intensité.

- 5 La détection 3 de fond bruité sur image multi niveau de gris 9 est beaucoup plus fine que la détection de fond bruité sur image binaire et est désormais applicable grâce à la puissance et à la vitesse de calcul des ordinateurs actuels. Elle permet de détecter des contrastes plus modérés et d'accéder aux informations de luminance de l'objet, améliorant les
- 10 performances de la méthode et permettant notamment de détecter des surfaces sombres et faiblement contrastées.

- La détection par brillance 2 est une détection par réflexion mais utilisant des rayonnements dans les infrarouges et présentant ainsi une meilleure fiabilité car la différence de réflexion sur le papier et sur le plastique est plus
- 15 grande pour ces longueurs d'onde que pour un rayonnement dans le visible.

- L'intégration du procédé selon l'invention dans une machine de tri postal 1 est très aisée car seul le capteur de brillance 6 doit être intégré dans cette machine, un tel capteur de brillance 6 étant peu coûteux et ayant une taille inférieure à un décimètre cube. Un dépoussiérage rapide du capteur de
- 20 brillance 6 est la seule opération de maintenance nécessaire lors du fonctionnement de la machine de tri postal.

- La combinaison de ces deux méthodes, détection de brillance 2 et détection de fond bruité sur image multi niveau de gris 3, est particulièrement intéressante car elle donne de très bon taux de détection
- 25 des objets à surface extérieure non imprimable, de l'ordre de 98%. Ces détections sont complémentaires car la détection de brillance qui reconnaît les surfaces en matières plastiques peine à détecter les surfaces en matières plastiques mates ou colorées, mais ces surfaces en matières plastiques mates ou colorées sont détectées par la détection de fond bruité
- 30 sur image multi-niveaux de gris.

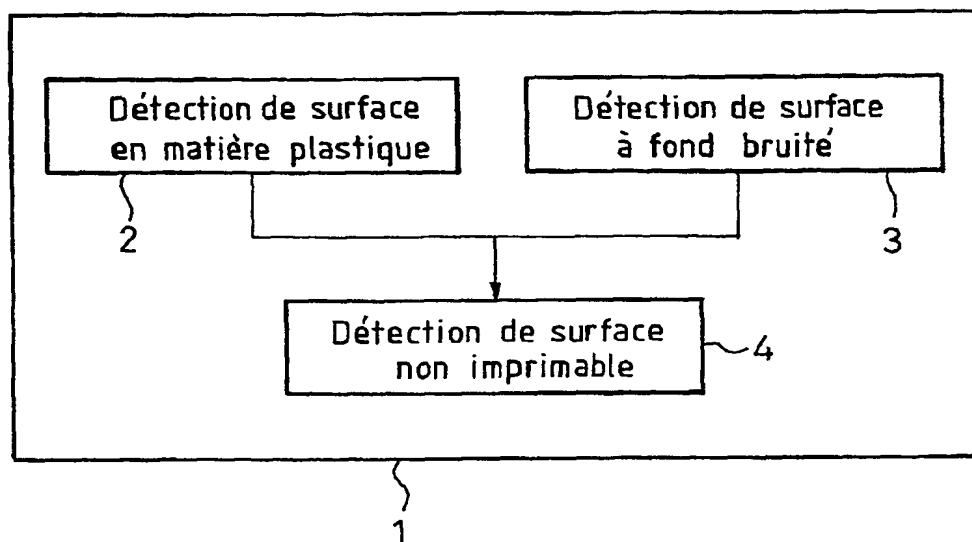
- On peut également utiliser comme méthode de détection de surface en matière plastique la détection pneumatique, la détection acoustique, la détection électrostatique. La détection électrostatique pourra consister à électriser la surface extérieure d'un objet postal à l'aide d'un organe
- 35 d'électrisation et à mesurer ensuite la charge électrostatique résiduelle pour la comparer à une valeur de référence.

## REVENDEICATIONS

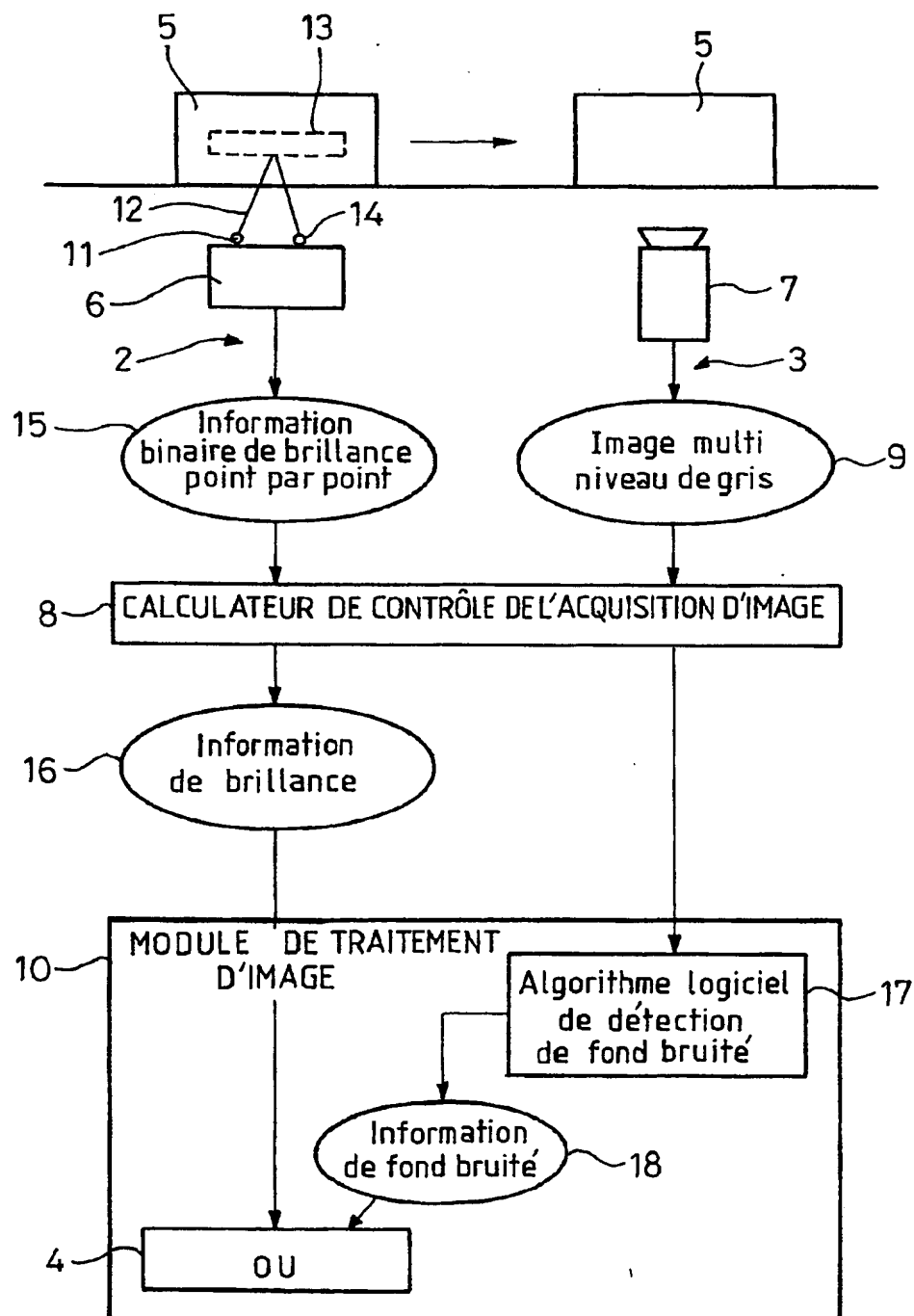
- 1) Procédé pour le traitement d'objets postaux ayant chacun une surface extérieure susceptible de recevoir une étiquette pour l'impression d'informations si cette surface extérieure n'est pas une surface imprimable, dans lequel on effectue pour chaque objet postal une mesure d'une grandeur physique pour détecter (2) si la surface extérieure dudit objet postal (5) est en matière plastique, caractérisé en ce qu'il consiste en outre à former une image numérique de ladite surface extérieure de l'objet, à effectuer un traitement de l'image numérique pour détecter (3) si la surface extérieure de l'objet a un fond bruité et, sur la base du résultat des deux détéctions, à déterminer si la surface extérieure dudit objet est une surface imprimable ou une surface non imprimable.
- 2) Procédé selon la revendication 1, dans lequel la méthode de détection de surface en matière plastique (2) consiste à déplacer chaque objet (5) devant un détecteur de réflexion (6) comprenant une ou plusieurs photocellules calibrées émettrices (11) et réceptrices (14).
- 3) Procédé selon la revendication 2, dans lequel le détecteur de réflexion (6) est un détecteur de brillance émettant et recevant un rayonnement (12) dans la gamme infrarouge.
- 4) Procédé selon l'une des revendications précédentes, dans lequel on utilise une image numérique en multi niveaux de gris (9) de la surface extérieure de l'objet pour détecter que ladite surface extérieure est une surface à fond bruité.
- 5) Procédé selon l'une des revendications précédentes, dans lequel les résultats des deux détéctions (2,3) sont combinés au moyen d'un OU logique pour déterminer si ledit objet a une surface imprimable ou une surface non imprimable.
- 6) Machine de tri d'objets postaux (1) qui comprend un module de reconnaissance automatique d'adresse, caractérisée en ce qu'elle est adaptée pour la mise en œuvre du procédé selon l'une des revendications 1

à 5, la détection de fond bruité étant effectuée dans le module de reconnaissance automatique d'adresse.

1/2

FIG\_1

2/2

FIG\_2

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No  
PCT/FR2004/050346

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 B07C3/14

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 B07C

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP 0 930 106 A (IBM) 21 July 1999 (1999-07-21) paragraph '0005!	1-6
A	US 5 157 253 A (STROHMEYER JAMES J ET AL) 20 October 1992 (1992-10-20) column 1, line 18 - line 21	1-6
A	EP 1 048 363 A (BINDER CO AG) 2 November 2000 (2000-11-02) paragraphs '0008!, '0009!	1-6

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

### \* Special categories of cited documents :

- \*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- \*E\* earlier document but published on or after the international filing date
- \*L\* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- \*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- \*P\* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- \*T\* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- \*X\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- \*Y\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- \*Z\* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

17 December 2004

Date of mailing of the international search report

29/12/2004

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Wich, R

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/FR2004/050346

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 0930106	A	21-07-1999	DE 19801246 A1 US 6314193 B1 EP 0930106 A2 JP 11267594 A	22-07-1999 06-11-2001 21-07-1999 05-10-1999
US 5157253	A	20-10-1992	NONE	
EP 1048363	A	02-11-2000	AT 3418 U1 EP 1048363 A2 JP 2000338036 A NO 20002238 A US 6506991 B1	27-03-2000 02-11-2000 08-12-2000 31-10-2000 14-01-2003

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale No  
PCT/FR2004/050346

**A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE**  
CIB 7 B07C3/14

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

**B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE**

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)  
CIB 7 B07C

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si réalisable, termes de recherche utilisés)  
EPO-Internal

**C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS**

Catégorie *	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	EP 0 930 106 A (IBM) 21 juillet 1999 (1999-07-21) alinéa '0005!	1-6
A	US 5 157 253 A (STROHMEYER JAMES J ET AL) 20 octobre 1992 (1992-10-20) colonne 1, ligne 18 - ligne 21	1-6
A	EP 1 048 363 A (BINDER CO AG) 2 novembre 2000 (2000-11-02) alinéas '0008!, '0009!	1-6

☐ Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents

☒ Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

\* Catégories spéciales de documents cités:

- \*A\* document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent
- \*E\* document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date
- \*L\* document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)
- \*O\* document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens
- \*P\* document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

- \*T\* document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention
- \*X\* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément
- \*Y\* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier
- \*Z\* document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

17 décembre 2004

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

29/12/2004

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale  
Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Wich, R



# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale No

PCT/FR2004/050346

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 0930106	A	21-07-1999	DE 19801246 A1	22-07-1999
			US 6314193 B1	06-11-2001
			EP 0930106 A2	21-07-1999
			JP 11267594 A	05-10-1999
US 5157253	A	20-10-1992	AUCUN	
EP 1048363	A	02-11-2000	AT 3418 U1	27-03-2000
			EP 1048363 A2	02-11-2000
			JP 2000338036 A	08-12-2000
			NO 20002238 A	31-10-2000
			US 6506991 B1	14-01-2003